

ROZPRAWA DOKTORSKA

ARCHITEKTURA WIELORAZOWA

Dekonstrukcja, ponowne użycie i recykling materiałów
jako ekologiczna alternatywa dla tradycyjnego budownictwa

autorka: mgr inż. arch. Sandra Przepiórkowska

promotor: dr hab. inż. arch. Michał Stangel, prof. Politechniki Śląskiej

opiekun pomocniczy: dr inż. arch. Łukasz Zagąła, Medusa Group

Wydział Architektury Politechniki Śląskiej | Szkoła Doktorów Politechniki Śląskiej

Gliwice 2023

23 WRZ. 2023

stwierdzam, że praca doktorska została złożona w terminie A. Dombur

Implementing the Circular and urban

5. How do you assess the impact of the circular economy on the following sectors?

Sector	Very low	Low	Medium	High	Very high
Manufacturing	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Construction	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Transport	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Energy	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Information and communication	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Health	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Education	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Other	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

6. Benefits of the Circular Economy transition strategies

6. How do you assess the impact of the circular economy transition strategies on the following sectors?

Sector	Very low	Low	Medium	High	Very high
Manufacturing	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Construction	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Transport	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Energy	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Information and communication	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Health	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Education	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Other	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

10.1. Załącznik 1:

Badanie wdrożenia GOZ w skali makro: kwestionariusz wraz z odpowiedziami

Strategies for implementing the Circular Economy (CE) in architecture and urban design - Copenhagen, Denmark

2 odpowiedzi

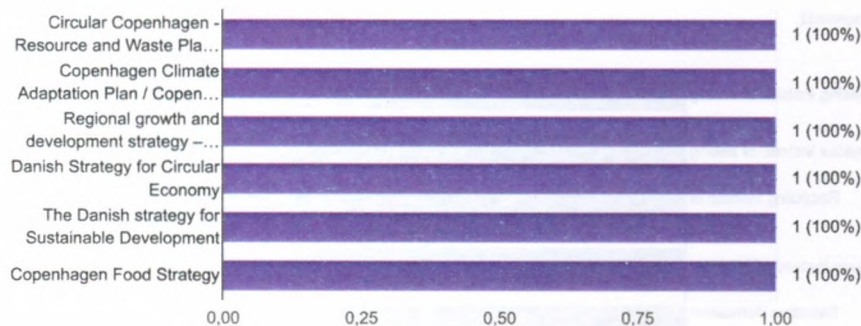
[Publikuj statystyki](#)

I. The Circular Economy (CE) transition framework

1. Which of the strategies impact the transition from the Linear Economy to the Circular Economy in Copenhagen?

[Kopiuuj](#)

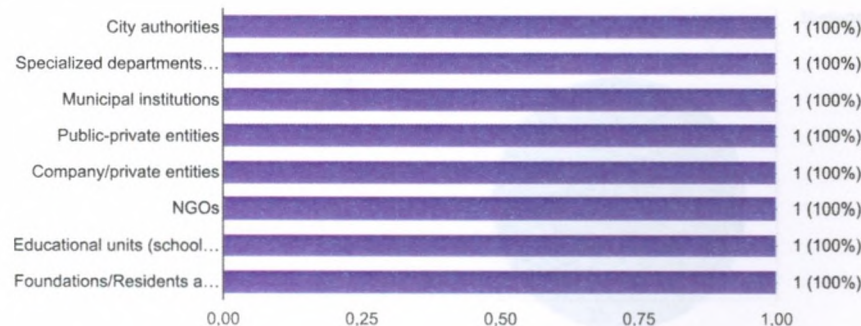
1 odpowiedź



2. Who locally manages the actions undertaken within the framework of the CE transformation strategies?

[Kopiuuj](#)

1 odpowiedź



3. Who locally realizes the actions undertaken within the framework of the CE transformation strategies?

Kopiuuj

1 odpowiedź



II. Beneficiaries of the Circular Economy transition strategies

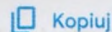
4. Who is the beneficiary of the CE transformation strategies?

Kopiuuj

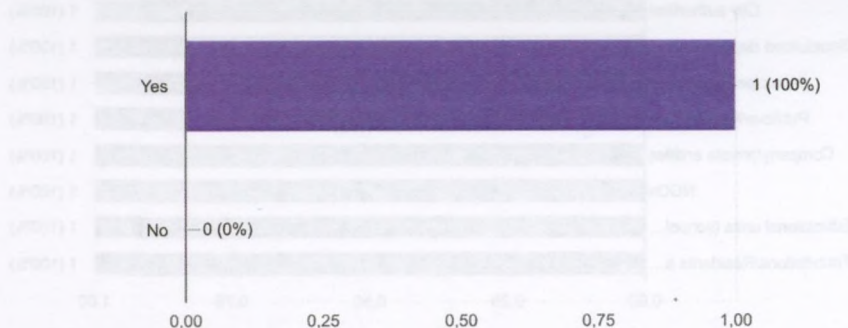
1 odpowiedź



5. Does the city collect and share the information regarding the degree of involvement of the beneficiaries of the CE transition strategies? (If yes, please share a link to the data)



1 odpowiedź



III. Performance of the Circular Economy transition strategies

6. How does the city measure the performance of the CE transformation strategies?

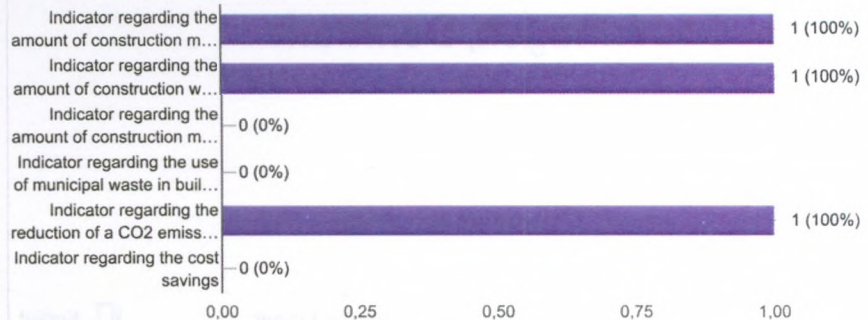


1 odpowiedź



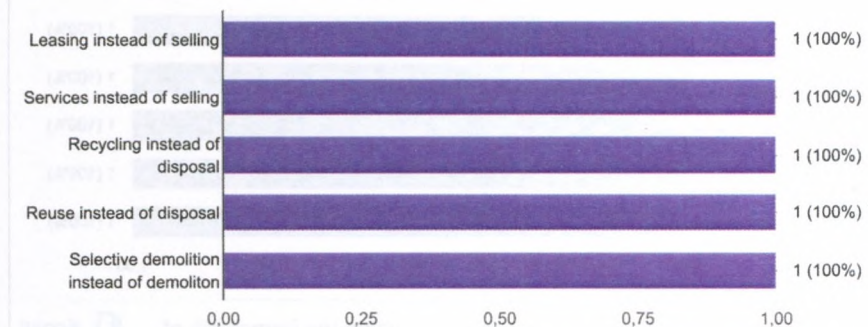
7. Which indicators are used to measure the performance of the CE transition strategies regarding the architecture and urbanism?

1 odpowiedź



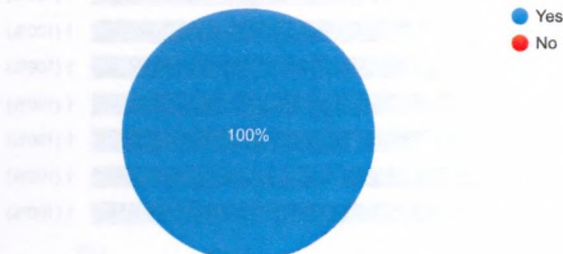
8. Which changes within the consumer practices are being introduced in the city as part of the transition to the CE?

1 odpowiedź



9. Does the city publicly share the data regarding the performance of the CE transition strategies? (If yes, please share a link to the data)

1 odpowiedź

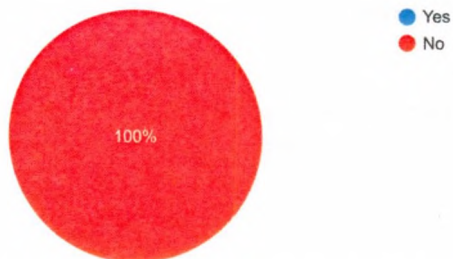


In-depth interview regarding the strategies for implementing the Circular Economy in architecture and urban design

Are you willing to participate in an in-depth interview regarding the strategies for implementing the Circular Economy in architecture and urban design?

Kopiuj

1 odpowiedź



Which platform for online meetings do you prefer to use?

0 odpowiedzi

Na razie nie ma odpowiedzi na to pytanie.

When are you available for an in-depth interview?

0 odpowiedzi

Na razie nie ma odpowiedzi na to pytanie.

Ta treść nie została utworzona ani zatwierdzona przez Google. [Zgłoś nadużycie](#) - [Warunki korzystania z usługi](#) - [Ochrona danych osobowych](#)

Formularze Google



3. Who is going to realize the actions undertaken within the framework of the CE transformation strategies?

100%

100%

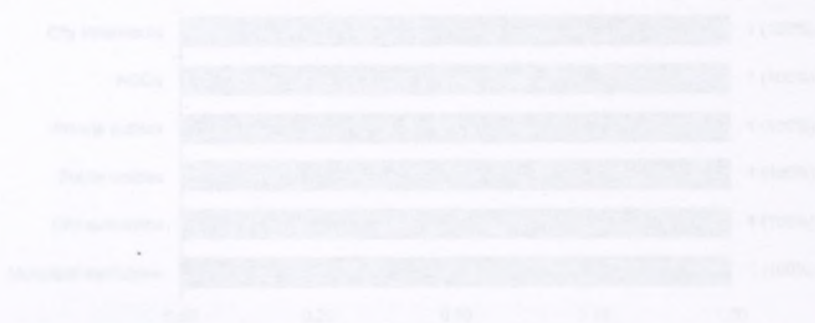


II. Beneficiaries of the Circular Economy transition strategies

4. Who is the beneficiary of the CE transformation strategies?

100%

100%



Strategies for implementing the Circular Economy (CE) in architecture and urban design - Ljubljana, Slovenia

1 odpowiedź

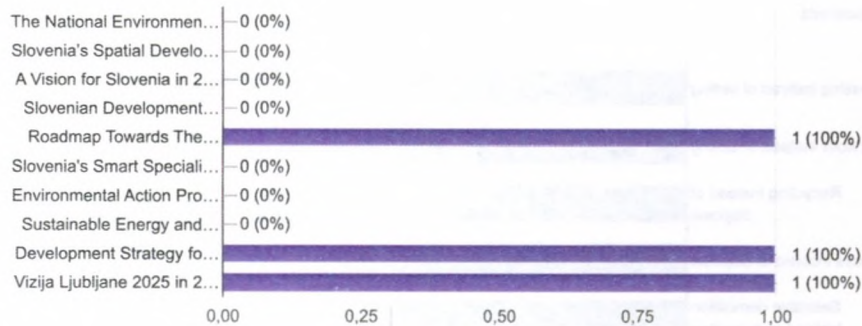
[Publikuj statystyki](#)

I. The Circular Economy (CE) transition framework

1. Which of the strategies impact the transition from the Linear Economy to the Circular Economy in Ljubljana?

[Kopiuuj](#)

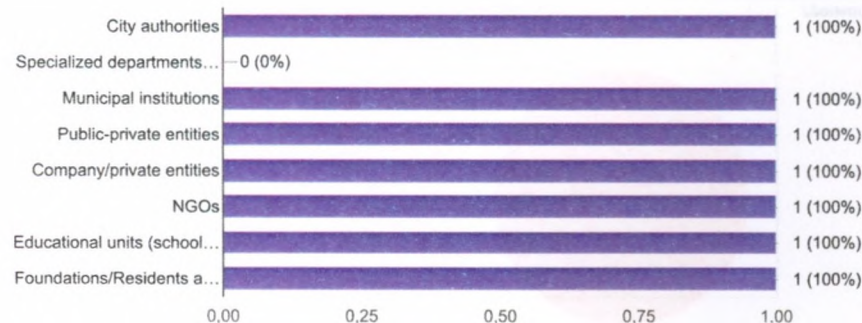
1 odpowiedź



2. Who locally manages the actions undertaken within the framework of the CE transformation strategies?

[Kopiuuj](#)

1 odpowiedź



3. Who locally realizes the actions undertaken within the framework of the CE transformation strategies?

Kopiuuj

1 odpowiedź



II. Beneficiaries of the Circular Economy transition strategies

4. Who is the beneficiary of the CE transformation strategies?

Kopiuuj

1 odpowiedź



5. Does the city collect and share the information regarding the degree of involvement of the beneficiaries of the CE transition strategies? (If yes, please share a link to the data)

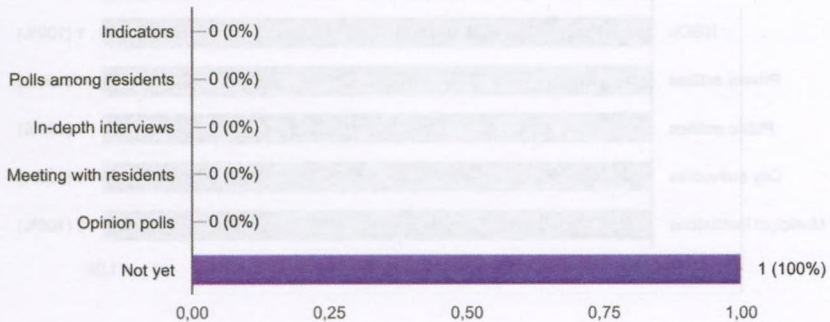
1 odpowiedź



III. Performance of the Circular Economy transition strategies

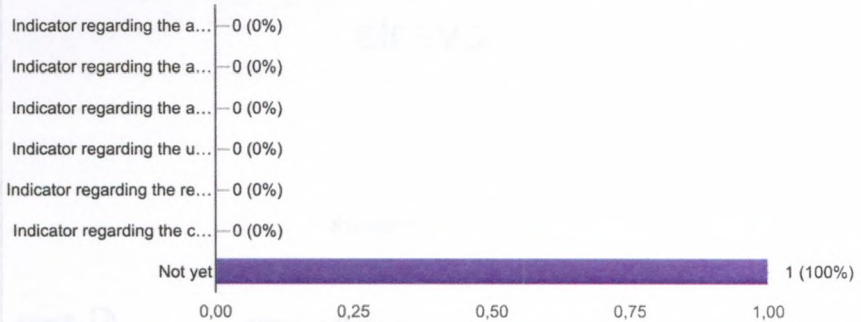
6. How does the city measure the performance of the CE transformation strategies?

1 odpowiedź



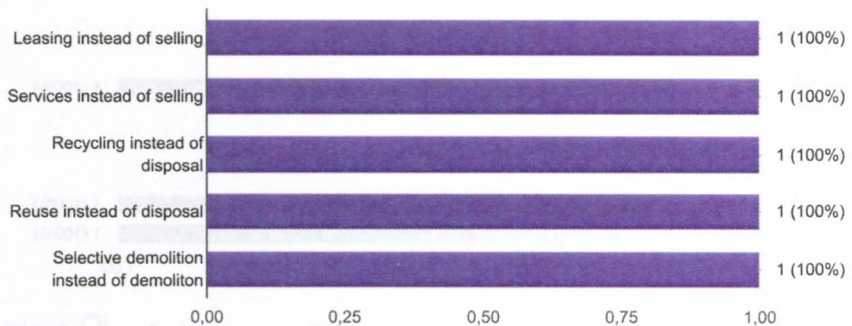
7. Which indicators are used to measure the performance of the CE transition strategies regarding the architecture and urbanism?

1 odpowiedź



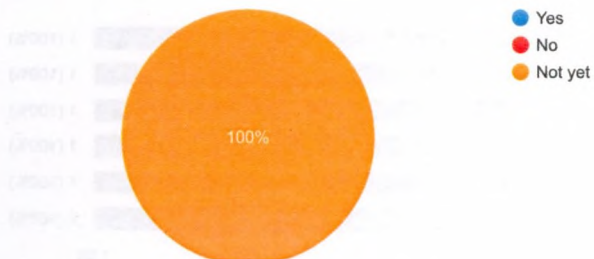
8. Which changes within the consumer practices are being introduced in the city as part of the transition to the CE?

1 odpowiedź



9. Does the city publicly share the data regarding the performance of the CE transition strategies? (If yes, please share a link to the data)

1 odpowiedź

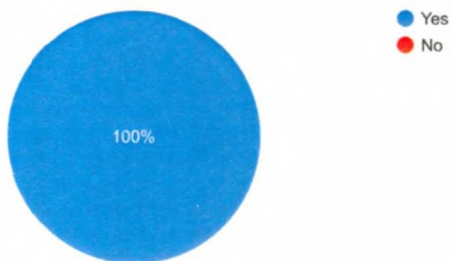


In-depth interview regarding the strategies for implementing the Circular Economy in architecture and urban design

Are you willing to participate in an in-depth interview regarding the strategies for implementing the Circular Economy in architecture and urban design?

 Kopiuj

1 odpowiedź



Which platform for online meetings do you prefer to use?

0 odpowiedzi

Na razie nie ma odpowiedzi na to pytanie.

When are you available for an in-depth interview?

0 odpowiedzi

Na razie nie ma odpowiedzi na to pytanie.

Thank you for your time!

Ta treść nie została utworzona ani zatwierdzona przez Google. [Zgłoś nadużycie](#) - [Warunki korzystania z usługi](#) - [Ochrona danych osobowych](#)

Formularze Google





10.2. Załącznik 2:
Badanie wdrożenia GOZ w skali mezo: kwestionariusz wraz z odpowiedziami

Circular Economy in architecture and urbanism

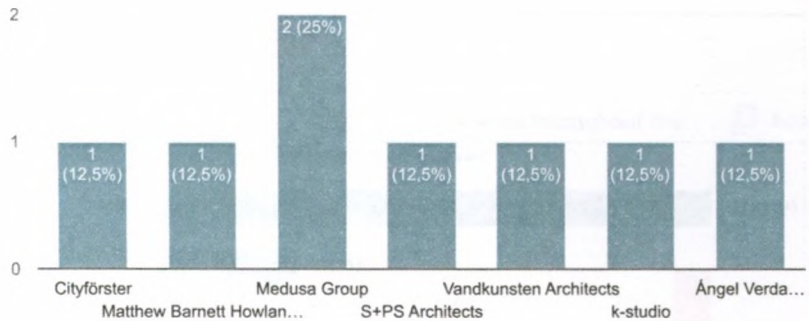
8 odpowiedzi

1. Basic information about the project

1.1. Architects:

 Kopiuuj

8 odpowiedzi



1.2. Name of the project:

8 odpowiedzi

Collage House

Recyclinghaus

Cork House

London Empire House

Budynek historyczny E3, inwestycja Fuzja

Sustainable social housing of the future (FBAB), Lisbjerg Bakke

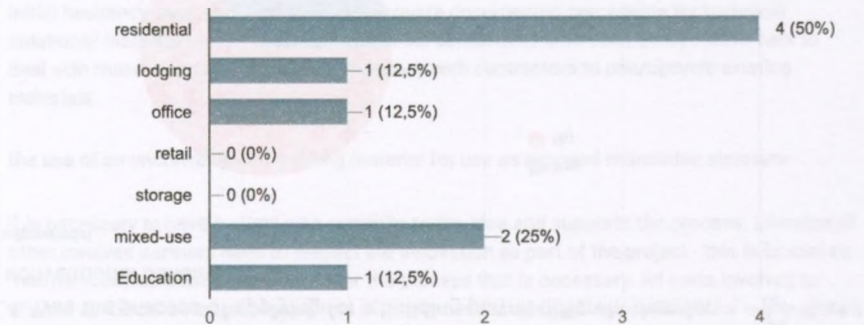
dexamenes

Old Melilla Market Refurbishment in Educational Centers



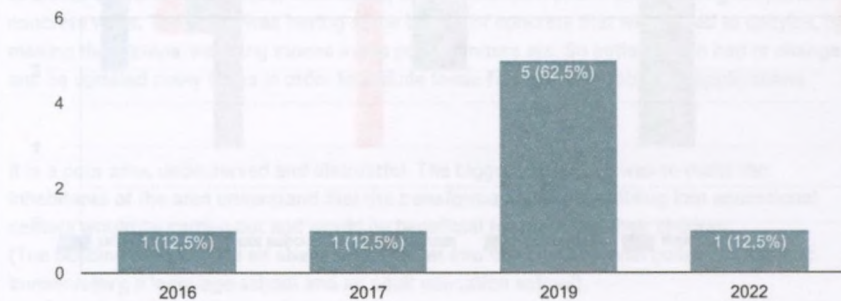
1.3. Building's function (select all occurring within the project):

8 odpowiedzi



1.4. Year of completion:

8 odpowiedzi



1.5. Area:

8 odpowiedzi

SITE AREA: 350 Square Meters/3775 Square Feet PROJECT AREA: 520 Square Meters/ 5600 Square Feet

155m²

75m²

2088 m²

740

3800m²

Western Peloponnese, Greece

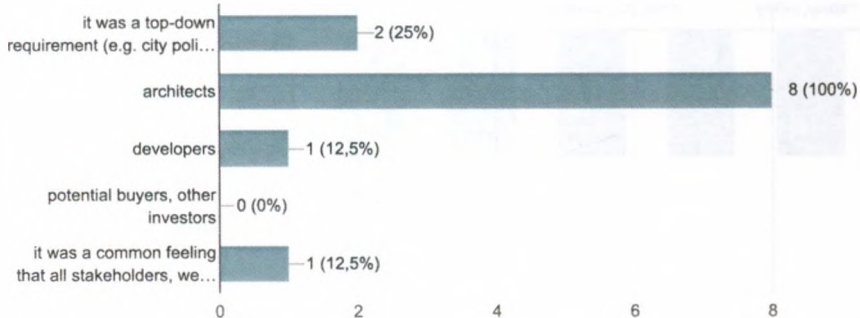
Melilla . North Africa. Spain

2. Design process

2.1. Who initiated a CE implementation within your project?

 Kopiuuj

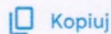
8 odpowiedzi



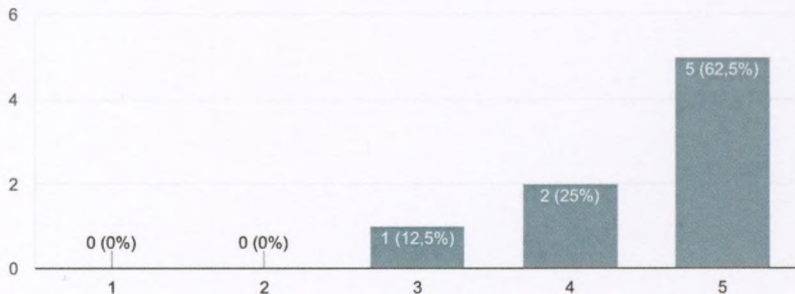
 Kopiuuj



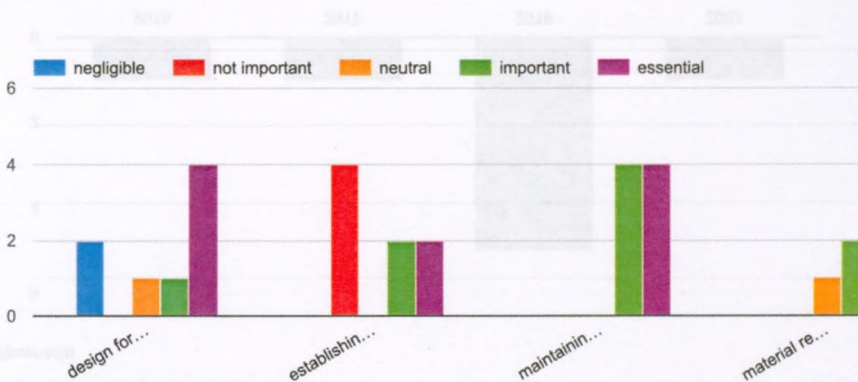
2.2. In relation to design of a conventional building, how long it took to design this project? If required time was very similar, mark "3".



8 odpowiedzi



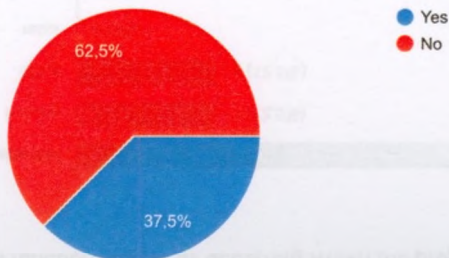
2.3. Rate how important throughout the design process were CE principles listed below:



2.4. Was the process of applying for a building permit different than for a conventional building?



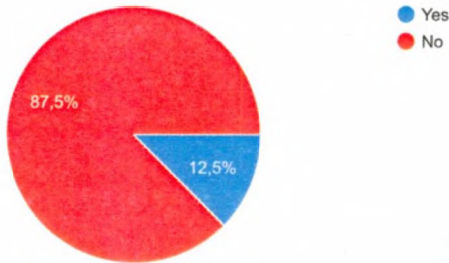
8 odpowiedzi



2.5. Were additional permits or individual approvals needed (e.g. for re-used construction materials)?

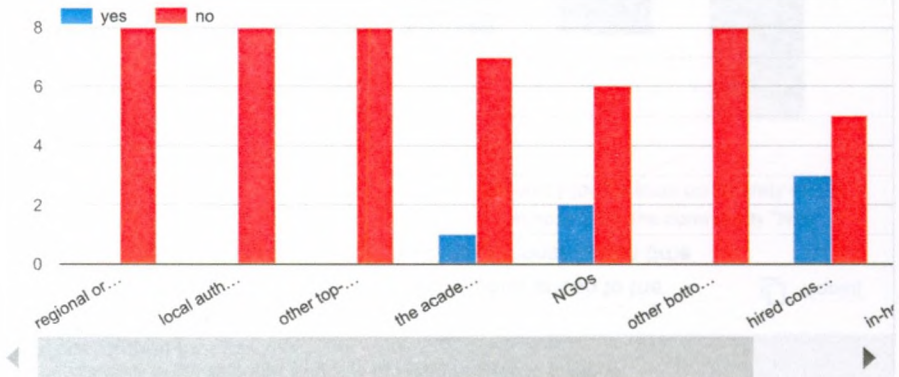
Kopiuuj

8 odpowiedzi



2.6. Did the architects receive any additional assistance throughout the design process from the organisations listed below?

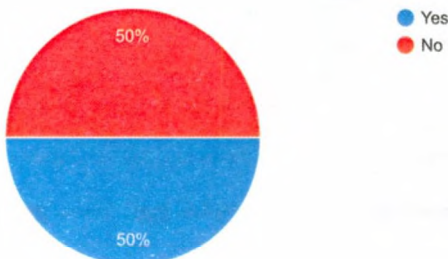
Kopiuuj



2.7. In your opinion, is an additional assistance required for architects throughout the design process of a circular building?

Kopiuuj

8 odpowiedzi



2.8. What was the biggest challenge during the design process?

5 odpowiedzi

initial hesitancy from the client/lack of adequate documented precedents for technical solutions/ inadequate solutions from technical consultants who don't always know how to deal with these new emerging types/hesitancy with contractors to use/upcycle existing materials

the use of an unconventional building material for use as exposed monolithic structure

it is necessary to have a client who commits to the idea and supports the process. Likewise all other involved partners need to respect the innovation as part of the project - this is crucial as "normal" contracts usually do not cover the process that is necessary. All parts involved to work in an iterative way, accepting lots of compromises and finding new ways for many of the usual challenges.

an intriguing challenge was leaving "space" and "time" to the design process, so that design can get updated depending on the findings of the construction process. For example in order to create doors to the concrete wine tanks, we had to create openings by cutting off parts of concrete walls. The result was having some blocks of concrete that we wanted to upcycle, by making them steps, stepping stones in the pool, furniture etc. So initial design had to change and be updated many times in order to include these findings and upcycling applications.

It is a poor area, underserved and distrustful. The biggest challenge was to make the inhabitants of the area understand that the transformation of the building into educational centers would be carried out and would be beneficial for them and their children.

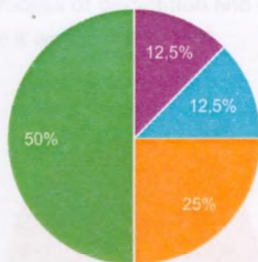
(The building transformed an abandoned market into three educational buildings: a music conservatory, a language school and an adult education school).

3. Production: raw material supply, manufacturing and transportation

3.1. What is the estimated lifespan of the building?

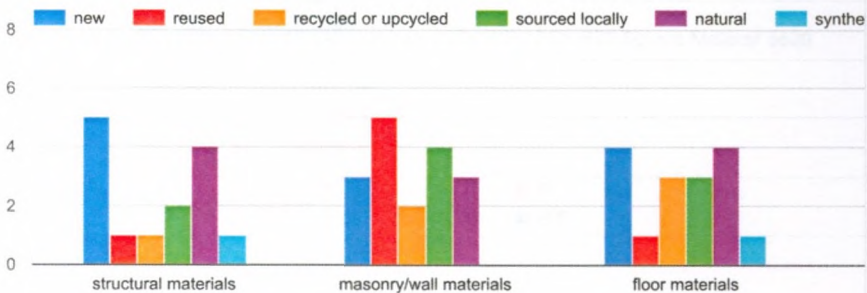
8 odpowiedzi

Kopiuj



- temporary building
- <10 years
- 11-50 years
- >50 years
- there is no limitation if the building is serviced correctly, different building elements have shorter estimated lifespans, b...
- the buildings were used as wine tanks since 1920's

3.2. Indicate the origin of the materials listed below:

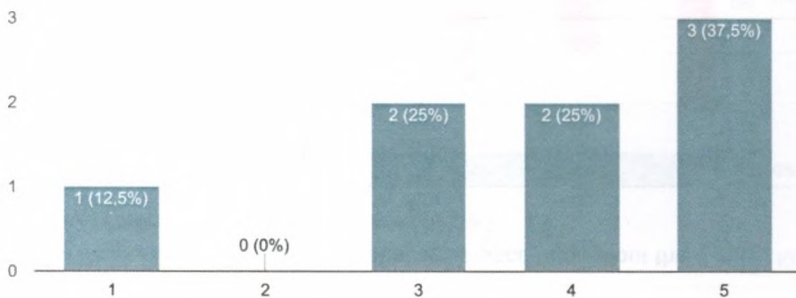


4. Construction process

4.1. Was the construction process prolonged in comparison to the construction process of a conventional building? If construction time was very similar, mark "3".

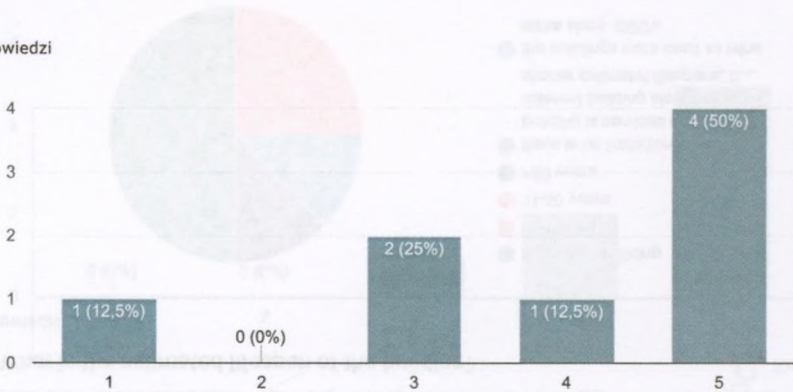


8 odpowiedzi



4.2. Was the construction process more or less complex in comparison to the construction process of a conventional building? If complexity level was very similar, mark "3".

8 odpowiedzi



4.3. Were any unconventional construction or assembly methods used during the erection of the building?

4 odpowiedzi

several as can be ascertained from the text note and drawings

tongue and groove wall and roof blocks were assembled using a dry-fit friction fit without mortar or glue

hybrid floor constructions, structural elements in CLT, while rest is ballon frame within a load bearing elements (beams columns in glulam)

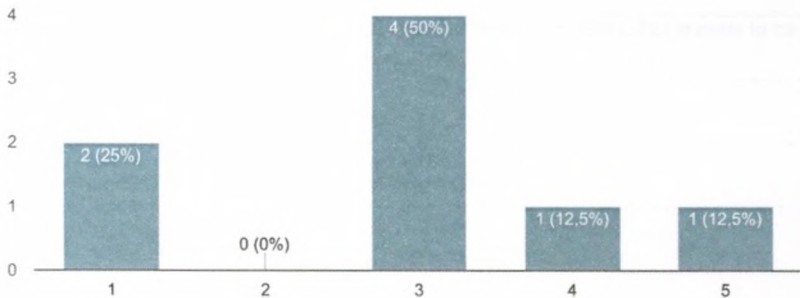
Local construction and assembly methods were used to involve the community. For example all local materials such as ceramics and plaster. Passive energy methods were used and elements of local architecture were reinterpreted, such as the latticework from North Africa.

5. Operation: use, maintenance and repair



5.1. Do embedded materials, compared to a conventional building, require more frequent maintenance during operation phase? If required maintenance is very similar, mark "3".

8 odpowiedzi



5.2. Has the building gained additional functionality due to the implementation of CE principles?

8 odpowiedzi

no

not really for the owners but has become as marker of identity for the local community due to its difference and recognition internationally. to quote someone from the community "Navi Mumbai (new Bombay -the location) has finally "arrived!"

it is used widely in DK as bright example of ressource-focus building

Reusing the existing buildings was a choice that was not only a environmentally conscious one, but gave us the chance to highlight the history of this place that was related to the "Era of Currants", e very significant period of history of Greece. The rooms of the hotel were actually fermentation tanks for making wine. So the building is now a kind of "living museum", where guests sleep inside reused wine tanks, while at the same time they learn more about the history of this place and the local culture on all aspects of operation (winelist with local wines, gastronomy, cultural events, adapted wellbeing services etc).

The building has gained in that the community and local companies have participated in its construction and therefore take care of it and feel it as their own

5.2. Have any building performance indicators been adopted?

8 odpowiedzi

no

no such formal process was put in place.

we keep records of metrics related to consumption: such as water consumption, electrical consumption, electrical production through photovoltaic panel installation etc.

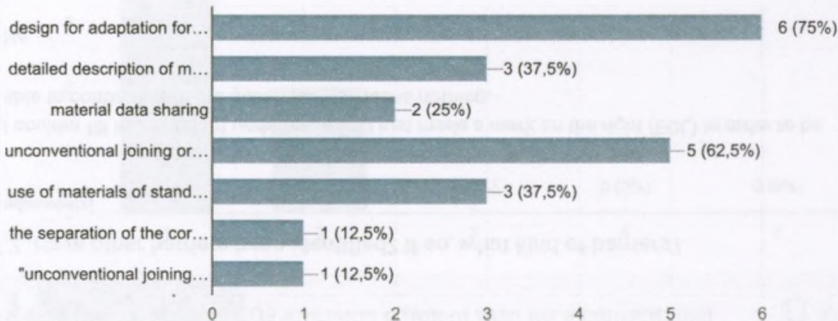
We have worked with a solar model that was affected by the opening of the lattice according to the orientation. This has largely eliminated the need for air conditioning.

6. End of life: deconstruction, waste processing and disposal

6.1. What strategies have been used to facilitate future disassembly or deconstruction of the building?

Kopiuuj

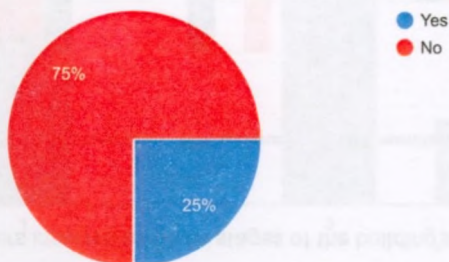
8 odpowiedzi



6.2. Has the process of demolition and disassembly of the building been planned before it was constructed?

Kopiuuj

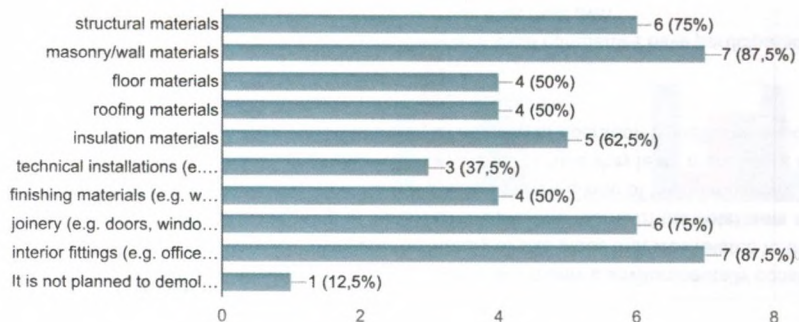
8 odpowiedzi



6.3. Which embedded building materials from the list below can be reused, recycled or upcycled after a demolition/disassembly of the building?

Kopiuuj

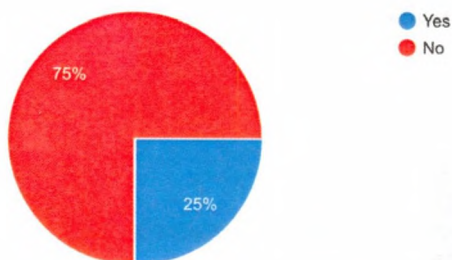
8 odpowiedzi



6.4. Has a procedure for managing waste after building demolition been envisioned and designed?

Kopiuuj

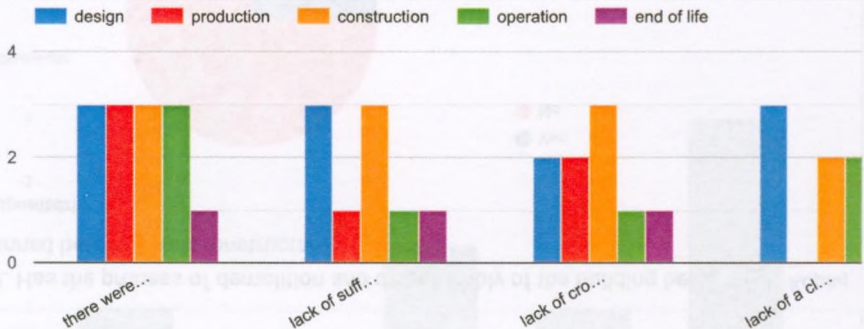
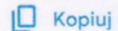
8 odpowiedzi



7. Barriers and enablers



7.1. What barriers incurred on given stages of the building's life cycle:



7.2. Have other barriers been identified? If so, what kind of barriers?

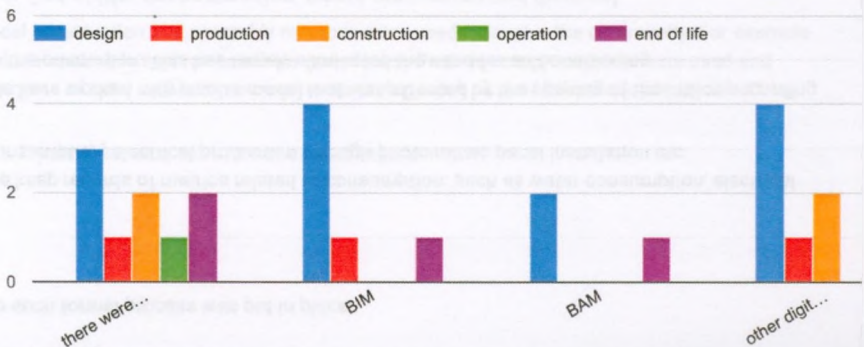
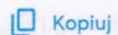
3 odpowiedzi

I couldnt fill in 7.1. (didnt understand)so i just made a mark on the right (EOL) in order to be able to continue with the questionnaire. means nothing.

No

lack of local infrastructure. there was no local company or authority to recycle the construction waste (at the full range from packaging materials to big amounts of concrete to waste..)

7.3. What enablers incurred on given stages of the building's life cycle:



7.4. Have other enablers been identified? If so, what kind of enablers?

5 odpowiedzi

Please ignore responses in 7.3 above as not applicable

I couldnt fill in 7.3. (didnt understand)so i just made a mark on the right (EOL) in order to be able to continue with the questionnaire. means nothing.

No

a committed client and very high ambitions of the architects

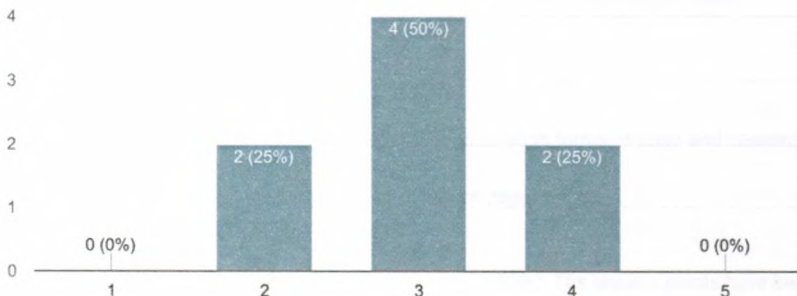
our vision and persistence

8. Financial and environmental costs

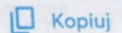
8.1. Are operating costs different than for a conventional building? If costs are very similar, mark "3".



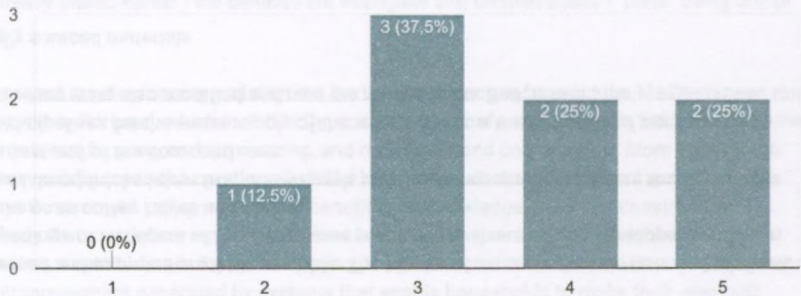
8 odpowiedzi



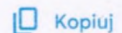
8.2. Are the investment costs different than for a conventional building?
If costs are very similar, mark "3".



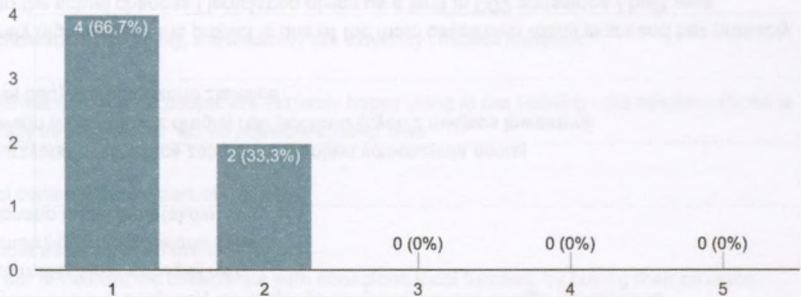
8 odpowiedzi



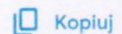
8.3. Is the embedded CO2 emission different than for a conventional building? If emissions are very similar, mark "3".



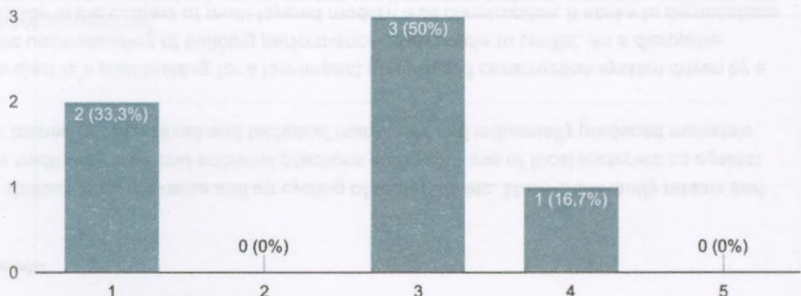
6 odpowiedzi



8.4. Is the operational CO2 emission different than for a conventional building? If emissions are very similar, mark "3".



6 odpowiedzi



8.5. If you have any comments to this section, you can write them below.

3 odpowiedzi

None

difficult to answer precisely as cost for social housing are defined beforehand - no matter how flexible, sustainable, robust etc the project is

It is a rehabilitation and therefore its process is much less contaminating than making a new building

9. Benefits



9.1. How does the project benefit the environment?

7 odpowiedzi

as is obvious from the reuse and up cycling of materials etc. More importantly retains and builds traditional craft and artisanal practices along with use of local materials as against hyper trained or specialised and technical manpower and industrially produced materials

The project is a pilot building for a low-impact plant-based construction system driven by a holistic understanding of building performance 'from cradle to cradle'. As a disruptive innovation in the context of multi-layered modern wall construction, it seeks to demonstrate the life cycle benefits of material and constructional simplicity - from resource through to the end of a building's life and beyond. In particular, the project targets the use of a biorenewable material from a sustainable, biodiverse and cultural landscape, and preserves its use throughout a building life cycle in such a way that it can return to the broader flow of materials in either the biosphere or the technosphere.

- budynek stanowi adaptację istniejącego budynku wartościowego historycznie
- użyto materiałów z drugiej ręki
- wewnątrz powstały zielone ściany
- wykonano budki dla ptaków

- wykorzystano istniejącą zabudowę zamiast wznoszenia nowej
- używano materiałów z drugiej ręki pochodzących z miejsca inwestycji
- wokół budynku urządzono zieleńce

to a very high degree - the project is one of the main cases over many years and has probably lead to the actual changes i legislation giving us a limit in CO2 emissions / built area

The conversion

Sustainability was one of the major aspirations of the design process during the conversion of a post war winery into a resort. We applied the following:

- reuse, upcycling

We reused and upcycled anything possible. The blocks of concrete that we removed to create the openings of the doors of the suites were preserved and reused as the stepping stones in our lake or as coffee tables and chairs.

The reclaimed bricks taken from the winery's warehouse were used to create the floor of the restaurant and of the courtyard area.

The old pipelines for the water supply of the winery are now the handrails of our esplanade. Old furniture were also modified and now are reused in our Beachfront Villa

- Locally sourced materials

Most of the materials used for the conversion were locally sourced.

Almost all contractors were local and they applied as many traditional techniques as possible (such as making terrazzo surfaces etc.)

Even the ceramic tiles of the new roof of the restaurant and of our multi use space, were made in an artisanship (less than 20km away from the hotel) that took samples of the original tiles

and made contemporary replicas using the same clay as the original.

-Bioclimatic approach

During the design process, we took the decision to apply some bioclimatic principles.

We created a lake on the courtyard zone that cools the whole zone.

In addition, Local grape and currant varieties are becoming well established along the edges of the garden and will gradually make their contribution to the microclimate and productivity of the hotel.

-Energy low consumption

We invested in mechanical equipment (including heat pumps and solar collectors) that uses minimum electricity to heat or cool the rooms. In addition, the energy consumed for the air conditioning is at the same time used to heat the water used by the guests.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

We keep documentation of

-the energy consumption per month

-the consumption of detergents and all cleaning products (all of them must be eco-friendly labeled)

All litter gathered from the rooms and the kitchen gets sorted into recyclable and non-recyclable materials.

PAPER

We use only recycled paper, from business cards and registration forms to toilet and cleaning paper.

Paperless operation is applied when possible to minimize paper waste.

LANDSCAPE DESIGN

Our landscape consists of local plants (most of them are edible). The chosen plants have been fully adapted to the local environment and climate, are mostly herbs, they need minimal watering (assisting our water-use reduction programme), while adding to the productivity of the land (we include them in our gastronomy and our wellness programme).

It is a rehabilitation and therefore its process is much less contaminating than making a new building

9.2. How does the project benefit the society (e.g. local communities, neighborhood)?

7 odpowiedzi

as already stated earlier - the benefits are intangible and unmeasurable - "pride" being one of them

The project creates income and demand for the 'cork economy' around the Mediterranean rim, especially in Portugal, which includes the social benefits of employment in fields such as silvo-agro-pastoral farming, cork processing, and cork crafts and construction. More broadly, the project contributes to the creation of skilled jobs in the off-site fabrication / manufacturing sector. Government policy makers will benefit from knowledge of further construction methods that can deliver embodied carbon-negative construction, including access to the project as a detailed case study. The project is also directed towards the sense of engagement and empowerment generated by systems that enable households to make their own built environment. Building occupiers will benefit from a form of construction that generates healthier internal environments.

- przed budynkiem zapewniono rowerowe miejsca parkingowe
- odnowiono wartościowy budynek chroniony za pomocą ochrony obszarowej w dzielnicy Whitechapel

- zachowano historyczny, wartościowy dla dzielnicy i miasta budynek

a POE has shown that people are extremely happy living in the building - the neighbourhood is not fully developed yet - so no possible answer here

Local community is a part of our DNA.

- almost all of our staff are locals.
- for our restaurant we collaborate with conscious local farmers, by buying their produce.
- the hotel itself is storytelling the local history (<https://dexamenes.com/the-conversion/>)
- we like experimenting with our cultural surrounding and we combine local cultural tradition with contemporary art or other elements such as wine, or mindful experiences.

The building is a meeting point. It is a building that creates social relations between Muslims and Christians. The building has reinforced the multiculturalism of the community and has reinforced its identity.



9.3. How does the project benefit the businesses?

7 odpowiedzi

as per 9.1 above. supports local industry and smaller businesses as against larger corporates

Manufacturers and suppliers of cork and timber will benefit from a new outlet for their products, which would increase turnover and demand for biorenewable products, especially expanded cork that is made from low-grade and waste cork. The case-study dwelling has also raised the visibility of the cork industry, and of cork as a construction material. The project also provides a case study in the circular construction economy based on simple deconstruction at the end-of-building-life and the recovery of cork for re-use, recycling or returning to the biosphere to regenerate new growth.

- funkcja budynku została zaprojektowana pod wymagania biur

- wewnątrz urządzono przestrzeń usługowe

after the first 5 years af maintenance the cost seem to very low as repairs are quick and easy - but we can first precisely answer this question in some more years and when the facade has reached its estimated lifetime

- the project was constructed with a lower cost of construction in comparison to a new-built building.

- it can present the local history in a very contemporary and experiential way

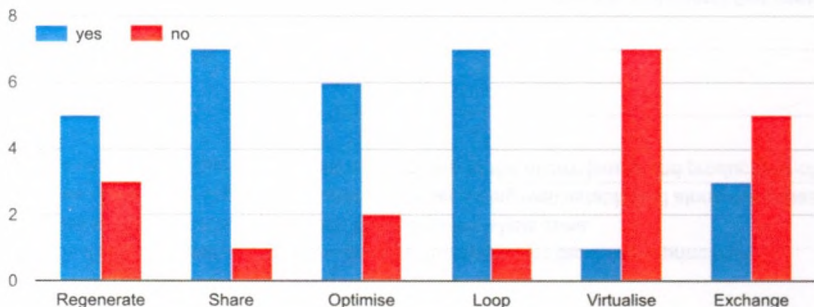
- the added value of its eco practices reflect to a rise of sales, as both guests and travel agents look for conscious hotels and businesses to collaborate with.

Local companies have worked on the construction and have been able to live while building the building. It is now a public center maintained by the state.

10. ReSOLVE: Regenerate, Share, Optimise, Loop, Virtualise, Exchange

10.1. Mark which ReSOLVE principles the project follows:

 Kopiuuj



Thank you!

Would you like to add anything?

4 odpowiedzi

Not sure if the project for this study entirely as it was not treated as a scientific experiment as much as it was a design experiment

It's good to see this kind of research. (btw some of the multi-choice format wasn't very user-friendly)

please reach out if you want to discuss the project any further - the questionnaire goes in a very specific direction, my experience tells me that especially barriers are very different from what you asked about. The same applies for issues on legislation and funding - but that could be a thing that is special in Denmark.

Dexamenes** has the vision to change the way we experience hospitality and follow a more holistic and purpose-driven business model.

Circular economy is our priority, we apply relative practices on our operation, while we don't miss a chance to educate our staff and guests in every way. Even our store is a CE one, providing products of CE (upcycled boat sails into bags, mattresses waste into sandals, clay waste into espresso cups, selling books related to adaptive reuse of buildings etc) turning the habit of buying a souvenir into a chance of positive contribution.

Ta treść nie została utworzona ani zatwierdzona przez Google. [Zgłoś nadużycie](#) - [Warunki korzystania z usługi](#) - [Ochrona danych osobowych](#)

Formularze Google

Wzrosty i rozwój

Wzrost i rozwój jest procesem ciągłym, który trwa przez całe życie człowieka. Wzrost fizyczny jest najbardziej widocznym aspektem rozwoju, ale nie jest jedynym. Rozwój emocjonalny, społeczny i intelektualny jest równie ważny. Wzrost i rozwój są procesami, które zależą od wielu czynników, w tym od genetyki, środowiska i stylu życia.



Wzrost i rozwój jest procesem, który trwa przez całe życie człowieka. Wzrost fizyczny jest najbardziej widocznym aspektem rozwoju, ale nie jest jedynym. Rozwój emocjonalny, społeczny i intelektualny jest równie ważny. Wzrost i rozwój są procesami, które zależą od wielu czynników, w tym od genetyki, środowiska i stylu życia.



Wzrost i rozwój jest procesem, który trwa przez całe życie człowieka. Wzrost fizyczny jest najbardziej widocznym aspektem rozwoju, ale nie jest jedynym. Rozwój emocjonalny, społeczny i intelektualny jest równie ważny. Wzrost i rozwój są procesami, które zależą od wielu czynników, w tym od genetyki, środowiska i stylu życia.



Wzrost i rozwój jest procesem, który trwa przez całe życie człowieka. Wzrost fizyczny jest najbardziej widocznym aspektem rozwoju, ale nie jest jedynym. Rozwój emocjonalny, społeczny i intelektualny jest równie ważny. Wzrost i rozwój są procesami, które zależą od wielu czynników, w tym od genetyki, środowiska i stylu życia.

10.3. Załącznik 3:
Autorski projekt "Plastopia" opracowany w ramach stypendium "Praktyka"
Fundacji im. Stefana Kuryłowicza



architektura

"Never demolish, never remove or replace, always add, transform and reuse!"

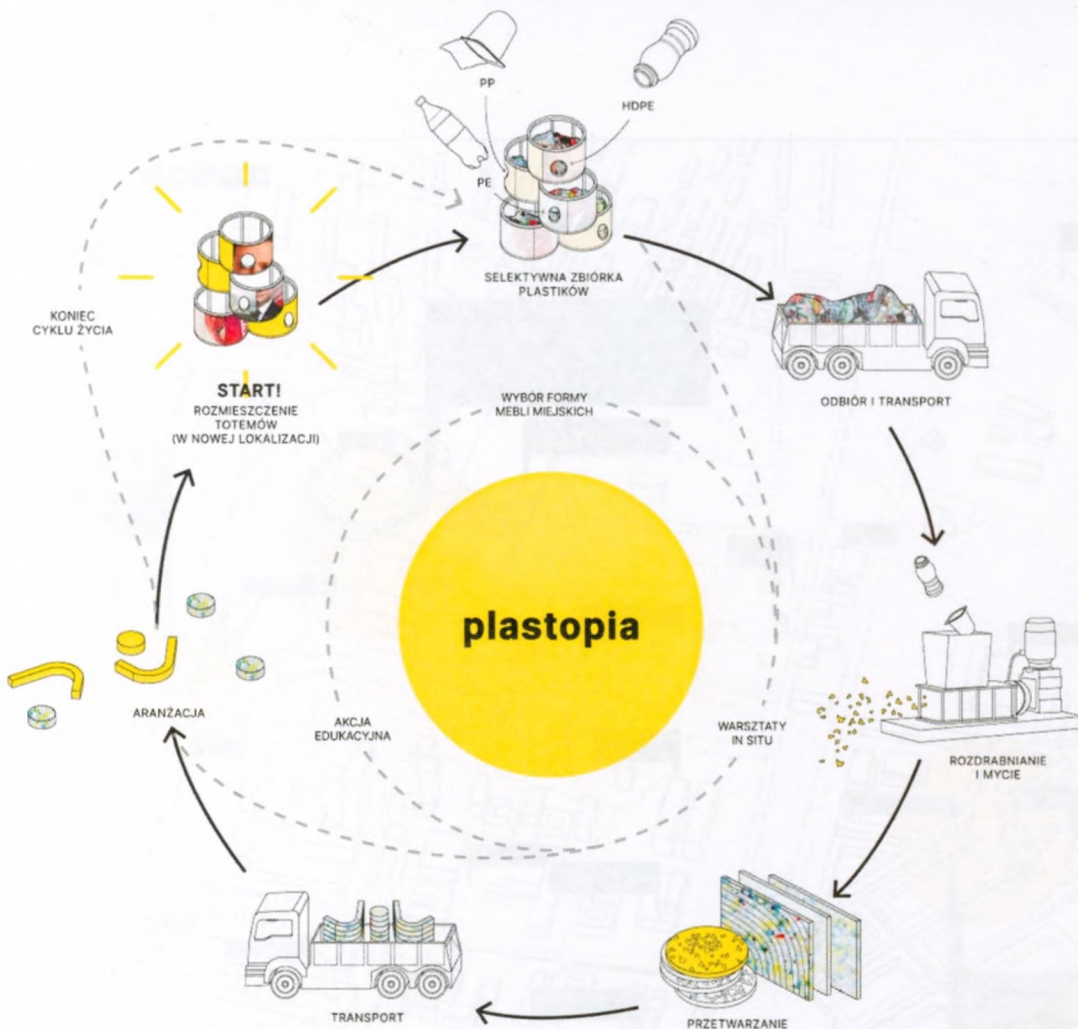
(ang. *Nigdy nie burz, nie usuwaj, nie zastępuj; zawsze dodawaj, transformuj, używaj ponownie!*) to wezwanie zdobywców nagrody Pritzкера 2021 - Anne Lacaton i Jean-Philippe Vassal'a. Do-cenienie architektonicznego duetu, a wcześniej przyznanie nagrody im. Miesa van der Rohe takim obiektom jak Grand Parc Bordeaux (w 2019; arch.: Lacaton Vassal), czy deFlatKleiburg (w 2017; arch.: NL Architects, XVW architectuur) świadczą o nowych aspiracjach i wyzwaniach, jakie stoją przed współczesną architekturą. Należy projektować odpowiedzialnie, z poszanowaniem kontekstu i odbiorcy, korzystać z tego, co już powstało i co można wykorzystać. Zgodnie z nurtem ambicje architektury powinny skupić się wokół trwałości lub wielorazowości.

design i sztuka

Projektowanie i wytwarzanie obiektów z materiałów poddanych recyklingowi zdobywa znaczącą popularność w Polsce (ławka *Circula*, wystawa *Let's talk about garbage*) i na Świecie (inicjatywy *The New Raw*, *Precious Plastic*). **Niestety produkty wytworzone ze zrównoważonych materiałów często znajdują się poza zasięgiem przeciętnego obywatela ze względu na wysoką cenę lub brak dostępności na lokalnym rynku.** Dodatkowo estetyka takich wytworów często przez odbiorców uważana jest za kontrowersyjną, nie wpisującą się w styl otaczających ich przedmiotów. To, co nieatrakcyjne dla Kowalskiego, pociąga artystów i twórców: bezkompromisowe użycie prawdziwej faktury - szczerze, surowe, punkowe.

kultura masowa

Realne potrzeby, dążenia i wizje przyszłości częściej szybko wybierają w kulturze popularnej, niż w rzeczywistości. Konieczność podjęcia działań związanych z katastrofą klimatyczną jest jednym z ważnych tematów podejmowanych w świecie mody, filmu czy muzyki. **Do masowej świadomości idee takie jak Gospodarka Obiegu Zamkniętego docierają przez "nowe" media, gdzie krążą się z nazwiskami celebrytów i treściami poświęconymi rozrywce.** Zjawisko z jednej strony przyczynia się do popularyzacji tematyki związanej z recyklingiem, z drugiej przynosi pozorny spokój ducha odbiorcy, nie przybliżając jednak realnych rozwiązań problemu w praktyce.



rewolucja napędzana plastikiem

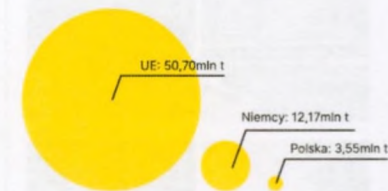
Miejsce innowacyjnych produktów jest nie tylko na biennale, popularnych serwisach dotyczących designu lub w offowej sferze związanej ze środowiskiem artystycznym! Czas wprowadzić zrównoważone projektowanie do polskiej codzienności. Architektura wpisująca się w Gospodarkę Obiegu Zamkniętego (GOZ) powinna stać się standardem; powinna wytwarzać środowisko inkluzyjne, nie ekskluzyjne, które wyłącza z grona odbiorców większość mieszkańców

miasta. Ambicja wyrażona w koncepcji powinna w szczególności dotyczyć przestrzeni współdzielonych przez wszystkich mieszkańców - niezależnie od ich wieku, umiejętności, stanu zdrowia czy zamożności. **Plastopia to manifest młodego pokolenia architektów: chcemy, żeby plastik został uznany wśród mieszkańców Polski i architektów za pełnoprawny materiał.**

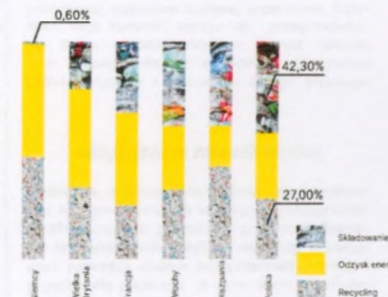
Zaplanowany proces ma znamiona akupunkturowej interwencji miejskiej oraz akcji edukacyjnej połączonej z procesem partycypacji mieszkańców. W wyniku zaplanowanego programu partycypacyjnego z lokalnych odpadów plastikowych, których gromadzeniem zajmują się mieszkańcy miasta, zostaną utworzone elementy małej architektury. Meble miejskie mają uzupełnić przestrzeń publiczną Katowic, które w wyniku różnych procesów uległy degradacji lub zatraciły swoją funkcję.

cele polityki UE

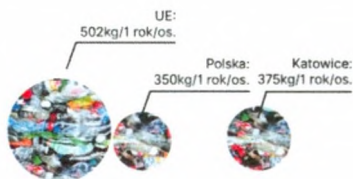
3R: reduce reuse recycle. Po polsku 3U: **unikaj, użyj ponownie, utylizuj.** Ta zasada leży u podstaw **Gospodarki Obiegu Zamkniętego**, która jest jednym ze strategicznych celów zrównoważonego rozwoju, jaki w zakresie wielu branż - w tym architektury i budownictwa - postawiła sobie UE (m.in. w *European Green Deal*) oraz ONZ (m.in. w *Porozumieniu Paryskim*).



Ze względu na szereg wprowadzonych obstrzeżeń zapotrzebowanie na plastik w UE spada (powyżej całkowite zapotrzebowanie na tworzywa sztuczne w 2018). Niestety Polska jest jednym z 6 państw wspólnoty, których popyt roczne wynosi ponad 3 mln t. Trend światowy jest odwrotny - odpadów z roku na rok przybywa - w 2018 światowe zapotrzebowanie wynosiło 368 mln t. Źródło: raport *Plastics Europe 2020*, SPTS



Wskaźniki recyklingu, odzysku energii i składowania dla pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych w roku 2018 w krajach UE28+NO/CH, w których zapotrzebowanie roczne wynosi ponad 3 mln t. **Wysoki współczynnik składowania odpadów w Polsce świadczy o dystansie, jaki dzieli nas od domknięcia obiegu plastików.** Źródło: raport *Plastics Europe 2020*, SPTS



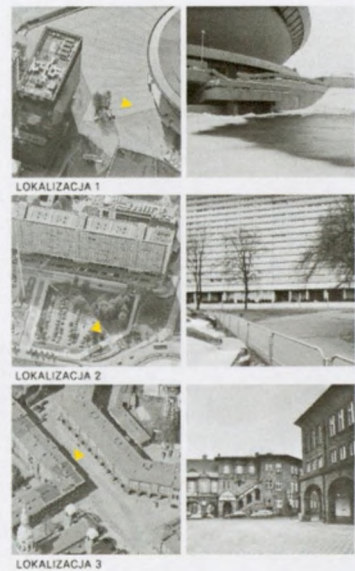
Srednie ilości śmieci wytwarzane rocznie przez mieszkańców UE, Polski, Katowic w 2019. Źródło: Parlament Europejski; 2020, UM Katowice, 2019

miasto zanieczyszczone

Rosnąca z roku na rok liczba wytwarzanych odpadów oraz limity związane z możliwościami składowania bezsprzecznie prowadzą do poszukiwania alternatyw w zakresie wykorzystania i utylizacji śmieci. Na terenie Katowic znajdują się 4 Gminne Punkty Zbiórki Odpadów, jednak na obszarze miasta zostało rozpoznanych ponad 60 nielegalnych wysypisk. Występują również problemy z odbiorem śmieci - na terenach mieszkaniowych miasto nie zawsze jest w stanie zapewnić odbiór odpadów odpowiednio często(i), co powoduje zaleganie śmieci w śmietnikach i na otaczającym je terenie. **Chociaż problem związany z gromadzeniem odpadów wydaje się pozornie niezwiązany z miastem, brak konsekwentnej polityki względem odpadów zwiększa poziom zanieczyszczenia przestrzeni współdzielonych przez wszystkich mieszkańców.**

kryzys zdrowotny=kryzys społeczny

Zmiany w funkcjonowaniu przestrzeni publicznych zachodzące podczas trwającej od roku pandemii dotyczą wszystkich grup społecznych - niezależnie od profesji, zamożności, czy miejsca zamieszkania. **Uderzającą i najbardziej charakterystyczną cechą centrów miast, placów miejskich, skwerów i ulic handlowych roku 2020 jest pustka.** To znanie codzień nie przypomina mieszkańcom o odstępstwie od normalności i o sytuacji kryzysu zdrowotnego, który ciągnie za sobą kryzys społeczny. Próby przystosowania przestrzeni do panujących warunków, które mogą stać się nową normalnością, zostały podjęte w wielu miastach na całym świecie, m.in. poprzez wyznaczanie śladu bezpiecznych odległości czy rearanżacji małej architektury. Przestrzenie publiczne mogą więc wspierać koncepcję dystansowania się fizycznego, a także zapewnić dostęp do miejsc rekreacyjnych, co jest kluczowe dla zdrowia publicznego. W kontekście czasowego zamknięcia ośrodków kultury i rozrywki w Polsce szczególnie ważne wydaje się też poszerzenie oferty przestrzeni publicznych o funkcje edukacyjne i kulturowe.



akupunktura miejska

Działania punktowe w istotnych przestrzeniach publicznych miasta mają za zadanie pilotażowe wdrożenie procesu odnowy, odświeżenia lub odzyskania stopniowo traconej przestrzeni. Działania mają stanowić zaczątek do przeprowadzenia zmian ogólnomiejskich w różnym zakresie - w **plastopli** również w zakresie selektywnej zbiórki odpadów i domykania obiegu plastików.

aktywizacja mieszkańców

Budowanie współodpowiedzialności za przestrzeń jest istotnym wymiarem każdego przedsięwzięcia lokalizowanego w przestrzeni publicznej. **Plastopia to projekt bardzo głęboko osadzony w związkach pomiędzy domem (mieszkaniem) - pracą - przestrzenią publiczną:** to co w domu - lodowce, spiżarnia, a następnie w koszu na odpady, ma wkrótce stać się fragmentem przestrzeni publicznej. Nie tej na peryferiach, "wyposażonej" w składowisko odpadów, ale w centrum miasta: na placu miejskim czy skwerze. **Wpływ mieszkańca na miastotwórczość jest więc w Plastopli jednym z najważniejszych aspektów.** W tym zakresie projekt stanowi dialog architekta z mieszkańcami, którzy mają **bezpośredni** wpływ na kreację przestrzeni, w której się poruszają.



INNE

trwałość: jednorazowe
potencjał cyrkularny: niski, mogą zostać wykorzystane jako wypełniacze, mat, pochłoniące



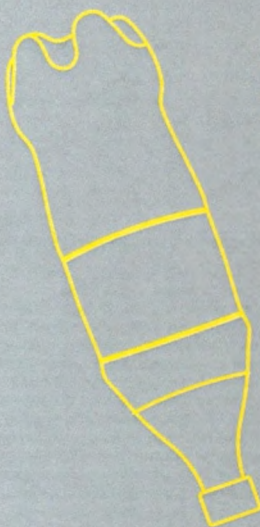
PVC

POLICHLOREK WINYLU
zagrożenia: szkodliwy dla zdrowia, może wydzielac toksyny, podczas spalania wytwarzane są dioksyny
trwałość: jednorazowy
potencjał cyrkularny: bardzo niski



PS

POLISTYREN
zagrożenia: szkodliwy dla zdrowia (UWAGA! pomimo tego stosowany do produkcji sztućców i naczyń)
trwałość: jednorazowy
potencjał cyrkularny: bardzo niski

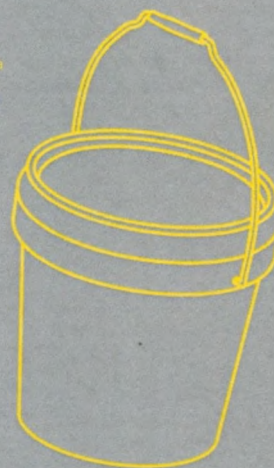


PET

POLITEREFTALAN ETYLENU
zagrożenia: może wydzielac niebezpieczne substancje
trwałość: do wielokrotnego użytku
potencjał cyrkularny: wysoki ze względu na politykę dot. recyklingu

PP

POLIPROPYLEN
WIELOKROTNEGO UŻYTKU
zagrożenia: bezpieczny dla zdrowia organizmów żywych
trwałość: do wielokrotnego użytku
potencjał cyrkularny: wysoki



HDPE

POLIETYLEN WYSOKIEJ GĘSTOŚCI
zagrożenia: bezpieczny dla zdrowia organizmów żywych
trwałość: do wielokrotnego użytku
potencjał cyrkularny: wysoki

dłaczego odpady komunalne?

W wyniku tzw. dyrektywy SUP w produkcji opakowań do materiału podstawowego musi zostać dodana również frakcja recyklatu tzw. rPET. Materiał jest z tego względu powszechnie stosowany w dużych zakładach przemysłowych, co spowodowało gwałtowny wzrost jego ceny oraz braki na rynku.

Dodatkowo regulacje unijne takie jak Program Rozszerzonej odpowiedzialności Producentów lub Plastic Levy są w Polsce w większości po stronie budżetu państwa, co opóźnia zamykanie obiegu plastików.

Nieprzerwanie rośnie liczba odpadów o ogromnej wartości, która jednak nie jest rozpoznana przez odpowiednie podmioty. Większość cennych plastików (przede wszystkim opakowań) trafia do śmieci.

Odpady pochodzące z gospodarstw domowych, tj. odpady komunalne charakteryzują się wysokim stopniem zanieczyszczenia, są więc bardzo niechętnie przetwarzane przez duże zakłady przemysłowe - wykorzystanie ich jest najtrudniejsze, najbardziej czasochłonne, ale tym samym w największym stopniu przyczynia się do zrównoważonego rozwoju.

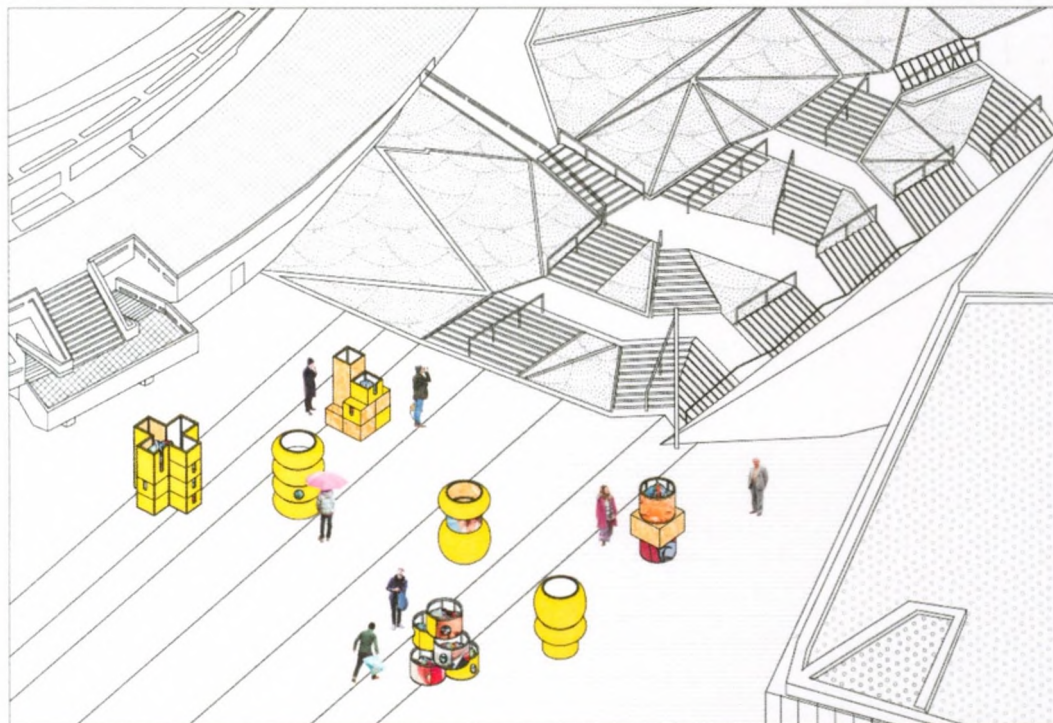
Recyklat plastikowy może być przetwarzany za pomocą różnych technologii, w tym poprzez m.in.: (1) druk 3d, (2) ekstruzję, (3) iniekcję, (4) prasowanie, (5) rotomolding, (6) rozdmiuch.

Podczas trwania plastopol będą zbierane przede wszystkim plastiki PP, HDPE, LDPE oraz PET.



LDPE

POLIETYLEN NISKIEJ GĘSTOŚCI
zagrożenia: bezpieczny dla zdrowia organizmów żywych
trwałość: do wielokrotnego użytku
potencjał cyrkularny: średni



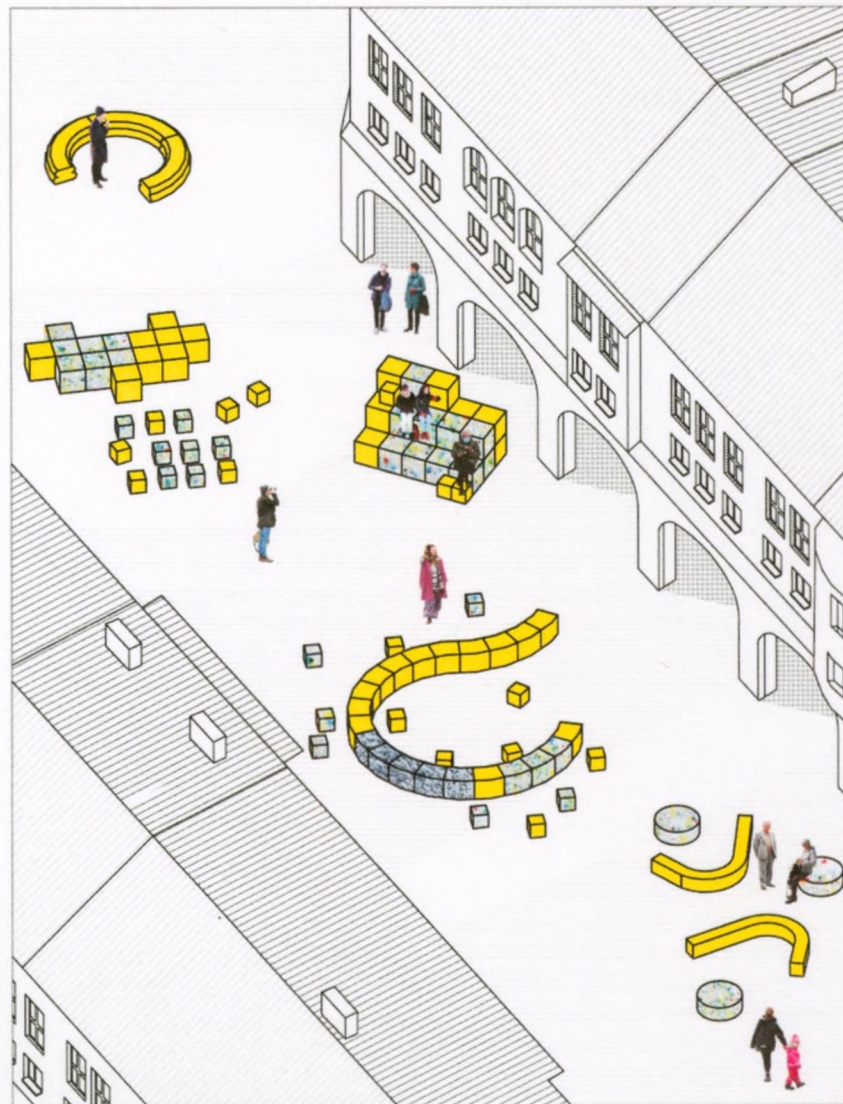
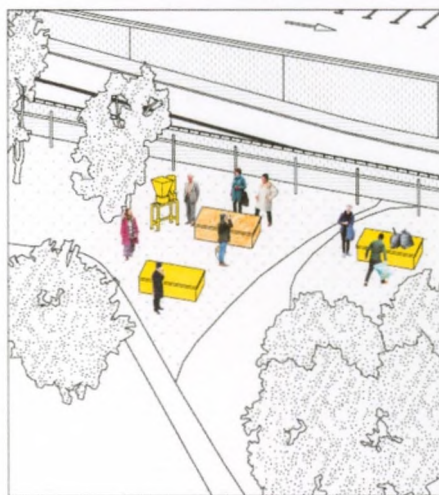
FAZA I
zbiórka / segregacja / edukacja

W początkowej fazie w wybranej lokalizacji zostaną umieszczone totemy edukacyjne, które mają pełnić również formę zbiornika na odpady. Za pomocą wskazówek zawartych na totemach, na wvv i w mediach społecznościowych, mieszkańcy okolicy będą gromadzić bezpieczne odpady plastikowe nadające się do ponownego przetworzenia (PP, HDPE, LDPE, PET). Totemy zostaną wykonane z materiałów używanych, pozyskanych od lokalnych producentów i partnerów np. skrawki płyt OSB, deski drewniane z odzysku, fragmenty zużytych bannerów reklamowych.

Po przeprowadzeniu akcji w jednej lokalizacji, zbiorniki zostaną przeniesione do kolejnego miejsca.

FAZA II
aktywizacja / recykling in situ

Plastopia zakłada przeprowadzanie warsztatów z mieszkańcami, w trakcie których ma zostać zaprezentowany proces przetworzenia plastików. Wielkogabarytowe obiekty nie mogą zostać wytworzone poza wyspecjalizowanymi zakładami, ale na proponowanych warsztatach z łatwością można wykonać elementy dodatkowe lub pomocnicze do montażu np. systemy zworników - połączeń modułów mebli miejskich, które następnie zostaną wykorzystane w fazie aranżacji. Do przeprowadzenia akcji niezbędne są proste maszyny do prasowania ciętych odpadów. Warsztaty mają na celu uświadomienie mieszkańcom możliwości, jakie stwarza recykling oraz ugruntowanie myśli leżącej u podstaw GOZ: **plastik jest cenny**.



FAZA III
aranżacja

Ostatnia faza obejmuje aranżację - umieszczenie wytworzonych mebli miejskich w wybranej lokalizacji. Za pomocą interaktywnych kodów QR oraz krótkich notatek, meble również mają pełnić funkcję edukacyjną. Po zakończeniu cyklu życia, ze względu na wykonanie z jednego typu materiału, meble będą w 100% poddane recyklingowi. W ten sposób w ramach **plastopii** zostanie całkowicie zamknięty obieg plastików wykorzystanych do produkcji.